



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003002025 A**(43) Date of publication of application: **08.01.03**

(51) Int. Cl.

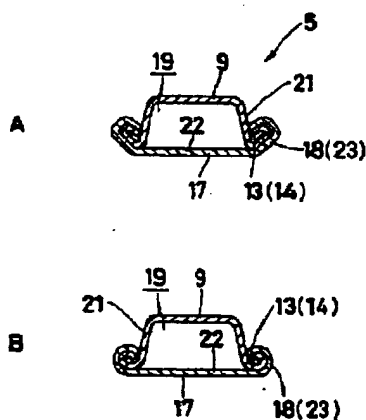
**B60G 7/00**  
**B21D 53/88**
(21) Application number: **2001188976**(22) Date of filing: **22.06.01**(71) Applicant: **SUZUKI MOTOR CORP**
(72) Inventor: **HATONO KENICHIRO**  
**KURATA KOICHIRO**
(54) **SUSPENSION ARM STRUCTURE**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a suspension arm structure with high stiffness and a low cost for manufacturing a suspension arm by jointing two or more plates.

**SOLUTION:** In a suspension arm 5, an arm body 9 arranged in an upper side and a sub plate 17 arranged in a lower side are overlapped to form a closed section between the same. Flange parts 14, 23 are formed so as to correspond to the arm body 9 and the sub plate 17. A finished suspension arm 5 is formed by overlapping and caulking the flange parts 14, 23 to joint the arm body 9 and the sub plate 17.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



from TNK-101-A

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-2025

(P2003-2025A)

(43)公開日 平成15年1月8日(2003.1.8)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
B 6 0 G 7/00		B 6 0 G 7/00	3 D 0 0 1
B 2 1 D 53/88		B 2 1 D 53/88	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-188976(P2001-188976)

(22)出願日 平成13年6月22日(2001.6.22)

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 鳩野 謙一郎

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

(72)発明者 倉田 効市朗

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

(74)代理人 100099623

弁理士 奥山 尚一 (外2名)

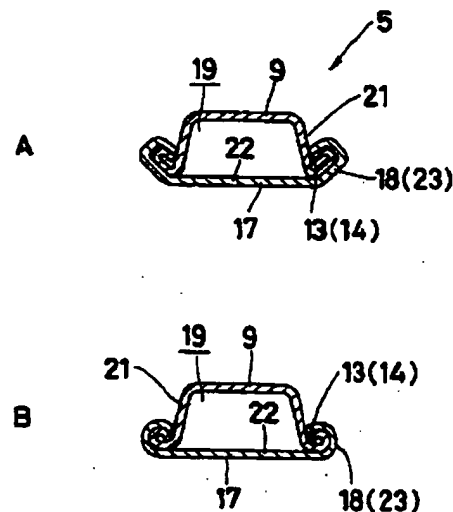
Fターム(参考) 3D001 AA17 AA18 BA02 DA04

(54)【発明の名称】 サスペンションアーム構造

(57)【要約】

【課題】 2枚以上の板を接合してサスペンションアームを作製するのに、剛性が大きくコストがかからないサスペンションアーム構造を提供すること。

【解決手段】 サスペンションアーム5において上側に配設されるアーム本体9と下側に配設されるサブプレート17とが重ね合わされ、それらの間に閉断面が形成される。アーム本体9とサブプレート17には各々対応する位置にフランジ部14、23が形成され、フランジ部14、23を重ねて共にかしめることにより、アーム本体9とサブプレート17とが接合され、サスペンションアーム5の完成品が形成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車のホイール側とボディ側を懸架し、板材を成形加工することにより作製されるサスペンションアーム構造において、一方の板材と一以上からなる他方の板材とを有し、これら一方の板材と他方の板材に形成された各々の端部を互いに重合わせることにより、一方の板材と他方の板材との間に閉断面を形成し、これら板材の端部を互いに重合わせたまま折曲げてかしめ加工したことを特徴とするサスペンションアーム構造。

【請求項2】 上記一方の板材の端部よりも他方の板材の端部を外側に延長し、一方の板材の端部側を内側に折曲げることによってかしめ加工したことを特徴とする請求項1に記載のサスペンションアーム構造。

【請求項3】 上記一方の板材の断面形状がコ字形状であり、該コ字形状断面の両端部を外側に向けて上記一方の端部をフランジ状に形成するとともに、上記他方の板材を平板形状に形成して、これら板材の端部を重合わせてかしめ加工したことを特徴とする請求項1または2に記載のサスペンションアーム構造。

【請求項4】 上記一方の板材の下側に上記他方の板材を重ね合わせ、これら板材の端部を下向きにかつ内側に折曲げてかしめ加工したことを特徴とする請求項3に記載のサスペンションアーム構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、限られたスペースの中で剛性を向上するために有効となる自動車の板金製のサスペンションアーム構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図6は、タイヤ1のホイール2と車体側3とを懸架するサスペンション部4を示す。サスペンション部4には、ホイール2の動きをコントロールする働きを果たすサスペンションアーム5が設けられている。サスペンションアーム5には、鋼板をプレス加工したものや、鋳造品があるが専らプレス加工したものが多く用いられている。図7は、プレス成形により形成したサスペンションアーム5の拡大図である。このサスペンションアーム5は、ボールジョイント取付部6と、パイプと環状部材からなるゴムブッシュ取付部7、8がアーム本体9に溶接で固定され、サスペンションアーム5の一端側に設けられているボールジョイント取付部6が、ボールジョイントの取付孔10及びボールジョイント11を介し、ホイール2側に取付けられたナックル12に固定される。サスペンションアーム5の他端側に設けられている2箇所のブッシュ取付部7、8は、それぞれゴムブッシュを介して車体側3に取付けられる。

【0003】 図7のサスペンションアーム5は、1枚の板をプレス若しくは板金成形したものであり、サスペンションアーム5の剛性を確保するために、従来では種々

の方法が開示されている。例えば、図8のAに示すように、アーム本体9のボールジョイント取付部6（図7参照）側の断面に示すように、断面が実質的にコ字（若しくはU字）形状であり、その両端部13がアーム本体の外側に向けて横方向に延長し、フランジ部14を形成して剛性を大きくしたものがある。また、特開平8-318722号公報に開示されたサスペンションアーム5によれば、図8のBに示すように、コ字断面のサスペンションアーム5の両端部13を内側上方に折り曲げ、折曲部15を形成して剛性を大きくしている。

【0004】 図8のCに示す特開平11-264624号公報に開示されたサスペンションアーム5は、両端部13がサスペンションアーム5の下方内側に巻き込んだ巻込み部16を形成し、剛性を大きくしている。図9は他のサスペンションアーム5を示し、図10はそのサスペンションアーム5のボールジョイント取付部6側の断面図である。プレス成形若しくは板金成形したアーム本体9の下側裏面に補強板としてのサブプレート17を取付け、アーム本体9とサブプレート17の両端部13、18を重ね合わせることで閉断面19を形成し、各々の両端部13、18を溶接aすることにより、剛性を大きくしている（特開平8-197922号、特開平9-169204号参照）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 図7に示すような1枚の板で成形したサスペンションアームは、部品点数は少ないが、閉断面であることからねじり剛性を向上させる構造としては不向きである。また、図9に示すように、2枚以上の板を用いて成形したサスペンションアームは、閉断面であることから比較的小さいスペースでねじり剛性を大きくすることは可能であるが、溶接を施していることから、溶接工程が増えてコストや品質面で不利がある。

【0006】 本発明は上記課題に鑑みてなされたもので、2枚以上の板を接合してサスペンションアームを作製するのに、剛性が大きくコストがかからないサスペンションアーム構造を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、自動車のホイール側とボディ側を懸架し、板材を成形加工することにより作製されるサスペンションアーム構造において、一方の板材と一以上からなる他方の板材とを有し、これら一方の板材と他方の板材に形成された各々の端部を互いに重合わせることにより、一方の板材と他方の板材との間に閉断面を形成し、これら板材の端部を互いに重合わせたまま折曲げてかしめ加工している。また、上記発明は、上記一方の板材の端部よりも他方の板材の端部を外側に延長し、一方の板材の端部側を内側に折曲げることによってかしめ加工している。さらに、上記発明は、上記一方の板材の断面形状

がコ字形状であり、該コ字形断面の両端部を外側に向けて上記一方の端部をフランジ状に形成するとともに、上記他方の板材を平板形状に形成して、これら板材の端部を重合わせてかしめ加工した。またさらに、上記一方の板材の下側に上記他方の板材を重ね合わせ、これら板材の端部を下向きにかつ内側に折曲げてかしめ加工している。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態によるサスペンションアーム構造について、図面を参照しながら説明する。なお、従来の技術と同様な部分については、同一の符号を付し、説明を省略した部分については従来と同一構造とする図1は、本発明に係るA型のサスペンションアーム5の斜視図であり、図2は、その完成前の分解斜視図である。このサスペンションアーム5は、三俣に各方向に分かれた形状のアーム本体9と、この裏側に配設されるサブプレート17と、その各三俣形状の先端部に取付けられるボールジョイント取付部6とゴムブッシュ取付部7、8とから構成されている。

【0009】アーム本体9は、1枚の平板をプレス成形や板金成形などによって形成し、上面20と、取付部6、7、8の各相互間に設けられている側壁21を有し、三俣形状の各先端部側でコ字形断面を呈している。サスペンションアーム5は、図2に示すように、サブプレート17の組付前は側壁21の下縁部から外側へ延びるフランジ部14が取付部6、7、8の各相互間に形成されている。平板状のサブプレート17は、アーム本体9の側壁21の下縁部にほぼ沿った形状であるプレート本体22が設けられ、サブプレート17がアーム本体9に重ね合わされたときには、アーム本体9に形成されたフランジ部14に対応する位置の各々にフランジ部23が形成されている。

【0010】サスペンションアーム5は、上側のアーム本体9と下側のサブプレート17とが重ね合わされたときには、それらのフランジ部14、23が重ね合って当接し、それらの中間部に閉断面が形成される。アーム本体9とサブプレート17とを組み付けるには、フランジ部23が外側になるようにして、上方内側にフランジ部14、23を渦巻き状に折り曲げていき、図3のAに示すように、外側のフランジ部23の先端がアーム本体9の側壁21の側面に接するまで折り曲げて、アーム本体9とサブプレート17とを接合している。このかしめ加工は、サスペンションアーム5の取付部6、7、8の各相互間の3箇所ある側壁21の下縁部に沿って施されている。なお、フランジ部14、23については、図3のBに示すように、円曲線状に巻き込むようにかしめ加工してもよい。このように、本実施形態では、アーム本体9とサブプレート17とを接合するために溶接を用いないので、製作コストの軽減を図ることができる。また、サスペンションアーム5の各取付部6、7、8の相互間

で渦巻き状にかしめ加工していることから、ねじり剛性が大きくなる。

【0011】図4は、本発明の第2の実施の形態によるサスペンションアーム構造であり、図1のC-C線方向における断面に相当する部分のみを示している。サスペンションアーム5のアーム本体9は、上記第1の実施の形態と同じ形状であり、サブプレート17はプレート本体22の部分については、上記実施の形態と同じ形状である。図4のAに示すように、サブプレート17は、その端部18に設けているフランジ部23が、アーム本体9のフランジ部14よりも外側に突出するように延長されている。そして、図4のBに示すように、アーム本体9のフランジ部14が内側になるように、両フランジ部14、23を上側内方に、ほぼ四角（若しくは多角）断面形状になるように角形に折り曲げている。なお、フランジ部14、23については、図4のCに示すように、円曲線状に巻き込むようにかしめ加工してもよい。このように、本実施形態では、アーム本体9とサブプレート17とを接合するために溶接を用いないので、製作コストの軽減を図ることができる。また、サスペンションアーム5の取付部6、7、8（図1参照）の各相互間にかしめ加工していることから、ねじり剛性が大きくなる。

【0012】図5は、本発明の第3の実施の形態によるサスペンションアーム構造であり、図1のC-C線方向における断面に相当する部分のみを示している。サスペンションアーム5のアーム本体9及びプレート本体22は共に端部13、18にフランジ部を設けることなく、かつ共に断面がコ字形状である。プレート本体22の外幅はアーム本体9の内幅に対応させて形成し、アーム本体9の内側にプレート本体22を嵌合するように、それらの両端部13、18の先端部を揃えながら重ね合わせている。そして、図5のBに示すように、それらの両端部13、18のうちアーム本体9の両端部13が外側になるように、かつ、側壁21よりも内側になるように内方側に折り曲げている。なお、両端部13、18については、図4のCに示すように、円曲線状に巻き込むようにかしめ加工してもよい。このように、本実施形態では、かしめ加工した部分を内方側に設けるようにしたので、サスペンションアーム5の幅が大きくなりません。その他の効果については、上記実施の形態と同じである。

【0013】以上、本発明の各実施の形態について説明したが、勿論、本発明はこれに限定されることなく本発明の技術的思想に基いて種々の変形及び変更が可能であり、これらの実施の形態に記載されている構成部品の寸法、形状、その相対的配置等は、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれに限定する趣旨ではない。例えば、サスペンションアームについては、閉じ断面を有するものであるならば、A型、I型その他の形状について適用が可能である。

## 【0014】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、自動車のホイール側とボディ側を懸架し、板材を成形加工することにより作製されるサスペンションアーム構造において、一方の板材と一以上からなる他方の板材とを有し、これら一方の板材と他方の板材に形成された各々の端部を互いに重合させることにより、一方の板材と他方の板材との間に閉断面を形成し、これら板材の端部を互いに重合させたまま折曲げてかしめ加工したので、溶接なしでサスペンションアーム全体に閉断面を形成することができるようになった。また、上記発明は、上記一方の板材の端部よりも他方の板材の端部を外側に延長し、一方の板材の端部側を内側にして折曲げることによってかしめ加工すると、外側に位置する板材と内側に位置する板材の曲率半径の相違から生じる先端部のずれを少なくするとともに、結合剛性をより向上させることができる。さらに、上記発明は、上記一方の板材の断面形状がコ字形状であり、該コ字形断面の両端部を外側に向けて上記一方の端部をフランジ状に形成するとともに、上記他方の板材を平板形状に形成して、これら板材の端部を重合させてかしめ加工すると、他方の板材がほぼ平板形状であるので、加工が容易になる。またさらに、上記発明は、上記一方の板材の下側に上記他方の板材を重ね合わせ、これら板材の端部を下向きにかつ内側に折曲げてかしめ加工すると、かしめ部がサスペンションアームよりも外側（幅方向）に突き出ることがなく、コンパクトなサスペンションアーム構造となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるサスペンションアーム構造を採用しているサスペンションアームの斜視図である。

【図2】図1のサスペンションアームの分解斜視図である。

【図3】Aは、サスペンションアームのアーム本体とサブプレートの両フランジ部を角状に折り曲げた図1におけるC-C線方向の断面図である。Bは、両フランジ部\*

\*を円形に折り曲げた図1におけるC-C線方向の断面図である。

【図4】Aは、本発明の第2の実施の形態であり、アーム本体のフランジ部よりもサブプレートのフランジ部を外側に延長している状態を示す断面図である。Bは、Aに示す両本体のフランジ部を四角形状に折り曲げた状態を示す断面図である。Cは、Aに示す両本体のフランジ部を円形状に折り曲げた状態を示す断面図である。

【図5】Aは、本発明の第3の実施の形態であり、アーム本体のフランジ部よりもサブプレートのフランジ部を外側に延長している状態を示す断面図である。Bは、Aに示す両本体のフランジ部を円形状に折り曲げた状態を示す断面図である。Cは、Aに示す両本体のフランジ部を円形状に折り曲げた状態を示す断面図である。

【図6】自動車のサスペンション部の位置を示すための断面図である。

【図7】1枚のアーム本体を用いて成形したサスペンションアームの斜視図である。

【図8】Aは従来のサスペンションアームの補強のため、その端部にフランジ部を形成したアーム本体の図7におけるA-A線方向の断面図であり、Bは端部を内側に折曲げ形成したサブプレートの断面図であり、Cは端部を円形に形成したアーム本体の断面図である。

【図9】アーム本体とサブプレートの複数の板により形成された従来のサスペンションアームの斜視図である。

【図10】図9のB-B線方向における断面図である。

## 【符号の説明】

5 サスペンションアーム

9 アーム本体

13, 18 端部

14, 23 フランジ部

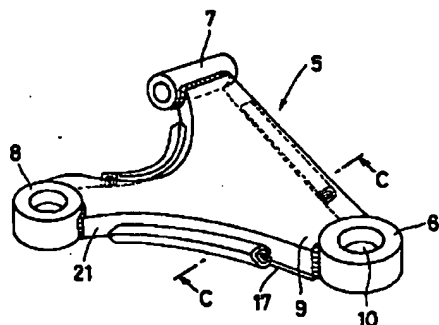
17 サブプレート

19 閉断面

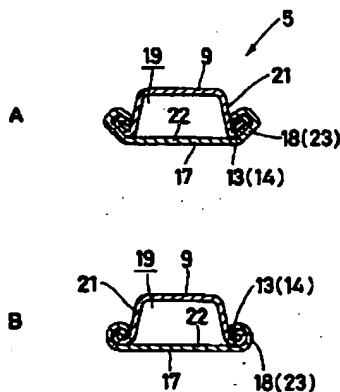
21 側壁

22 プレート本体

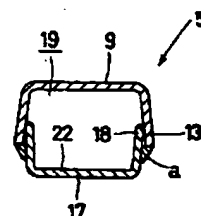
【図1】



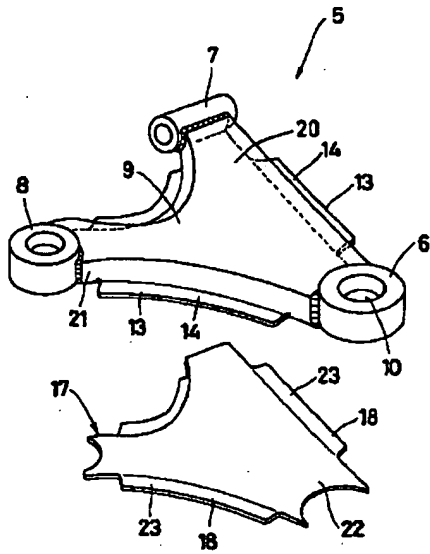
【図3】



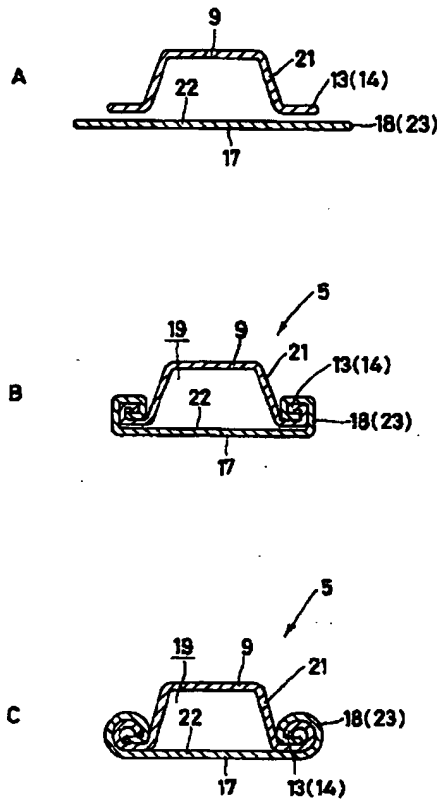
【図10】



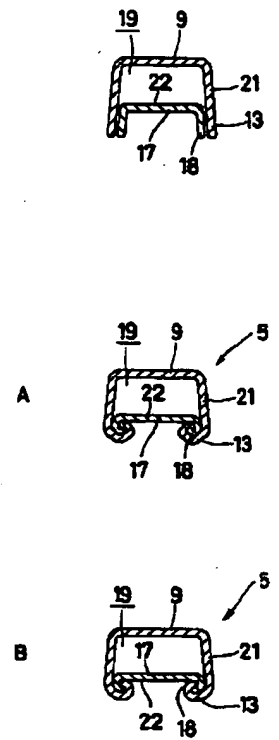
【図2】



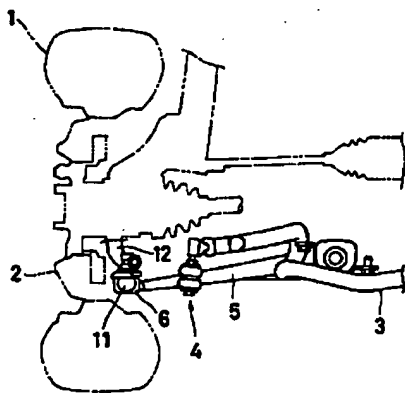
【図4】



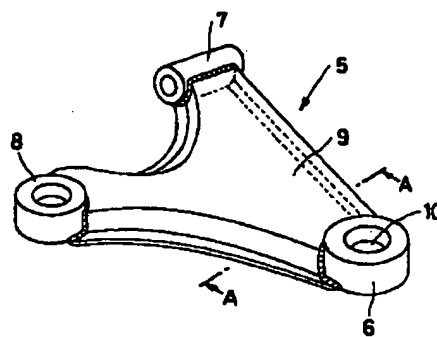
【図5】



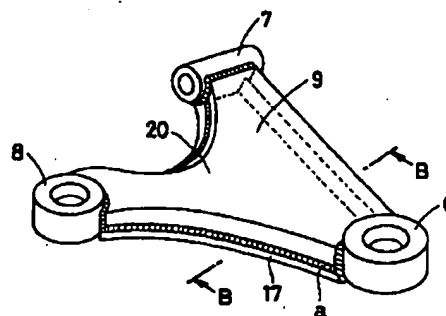
【図6】



【図7】



【図9】



【図8】

